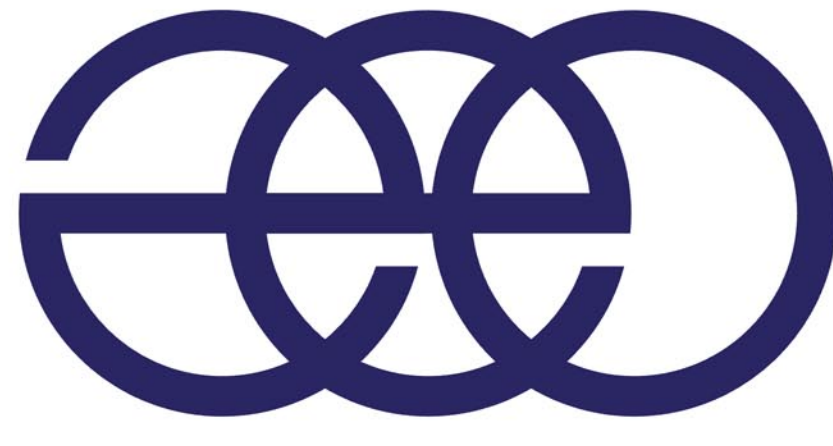
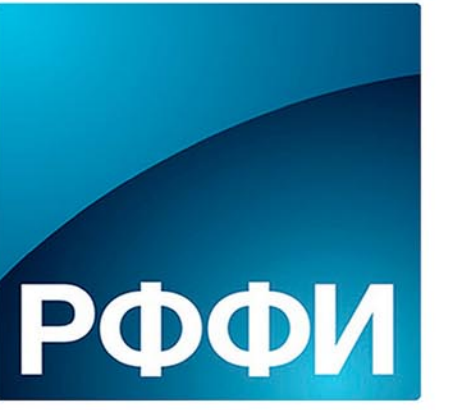


Применение ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования для исследования биоразнообразия Великого Евразийского природного массива

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ
Российской академии наук

Соболев Н.А., Тишков А.А., Белоновская Е.А., Кобяков К.Н., Кольцов Д.Б.,
Кренке А.Н., Руссо Б.Ю., Семенцова М.В., Титова С.В.
лаборатория биогеографии



основан в 1918 году

Институт географии Российской академии наук
119017 Москва, Старомонетный пер., 29
sobolev_nikolas@igras.ru

Работа выполнена по гранту РФФИ-РГО № 17-05-41204 (Договор № 25/2019/РГО-РФФИ) «Оценка и картографирование изменений состояния Великого Евразийского природного массива как фактора глобальной экологической стабильности и источника экосистемных услуг»

Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (1996 г.): «... в России сохранился крупнейший на планете массив естественных экосистем (8 млн. кв. км), который служит резервом устойчивости биосферы».



Трансконтинентальный топологически непрерывный ряд малоизменённых природных экосистем от Тихого океана на востоке до Фенноскандии на западе. Для его обозначения введён топоним, подчёркивающий его уникальность как целостного объекта природного наследия мирового значения:

Великий Евразийский (Евро-Азиатский) природный массив (ВЕПМ)

Предварительный анализ обобщённых данных XX века

Мартынов А.С., Артюхов В.В., Виноградов В.Г., Тишков А.А. Интегральная оценка нарушенности растительного покрова России и ближнего зарубежья // Состояние биологических ресурсов и биоразнообразия (1988–1993 гг.). - М., ВНИИприрода, 1994. - С. 27–29.

Нарушенность экосистем		и ожидаемое состояние природного каркаса и биоты (Соболев Н.А., Руссо Б.Ю. Стартовые позиции экологической сети Северной Евразии: рабочая гипотеза // Предпосылки и перспективы формирования экологической сети Северной Евразии. Охрана живой природы. Выпуск 1 (9). Нижний Новгород, 1998. С. 22–31)	
площадь	фитомасса		
<10 %	<10 %	Сохранился природный каркас с полноценной биотой; экологическая обстановка в целом по региону благополучна	
<10 %	10 – 30 %	Природный каркас сохранился при утрате отдельных элементов качественно полноценной биоты	
<10 %	30 – 55 %	Природный каркас, по-видимому, сохранился, но близок к распаду на отдельные участки	
10 – 30 %	10 – 30 %	Природный каркас распался на участки, не всегда поддерживающие качественно полноценную биоту	
30 – 55 %	<10 %	Природный каркас распался на изоляты, в которых качественно полноценная биота не сохранилась	
10 – 30 %	30 – 55 %	Природный каркас распался на изоляты, в которых качественно полноценная биота не сохранилась	
30 – 55 %	30 – 55 %	Природные и полуприродные экосистемы сохранились в виде небольших изолятов; экологическая обстановка неблагоприятна в целом по региону	
55 – 70 %	<55 %		
>70 %	<55 %		

Ключевые территории Экологического каркаса России: более 12 тысяч особо охраняемых природных территорий (ООПТ); утверждённые, рекомендуемые и перспективные участки всемирного природного наследия; Биосферные резерваты ЮНЕСКО; утверждённые и перспективные водно-болотные угодья международного значения; участки Изумрудной сети Европы; Охраняемые районы Балтийского моря; ООПТ - обладатели диплома Совета Европы; Ключевые орнитологические территории России; Малонарушенные лесные территории (более 200 млн. га)

Выявление крупнейших природных массивов в составе Экологического каркаса России методом ГИС-анализа

Выявление в составе ВЕПМ утраченных природных территорий путём анализа данных дистанционного зондирования с полевой верификацией

Картографирование Экологического каркаса

Составление схемы природного каркаса - исключение из его потенциальной территории преобразованных ландшафтов, а также 5-километровых зон возможного влияния населённых пунктов; дополнение схемы природного каркаса слоем ООПТ и других ценных природных территорий; уточнение ситуации в 5-километровых зонах вокруг населённых пунктов при наличии там ООПТ или ценных природных территорий.

Крупнейшие природные массивы самостоятельно поддерживают полноценную биоту как основу саморегуляции биосферы и резерв стабильности её средообразующей функции

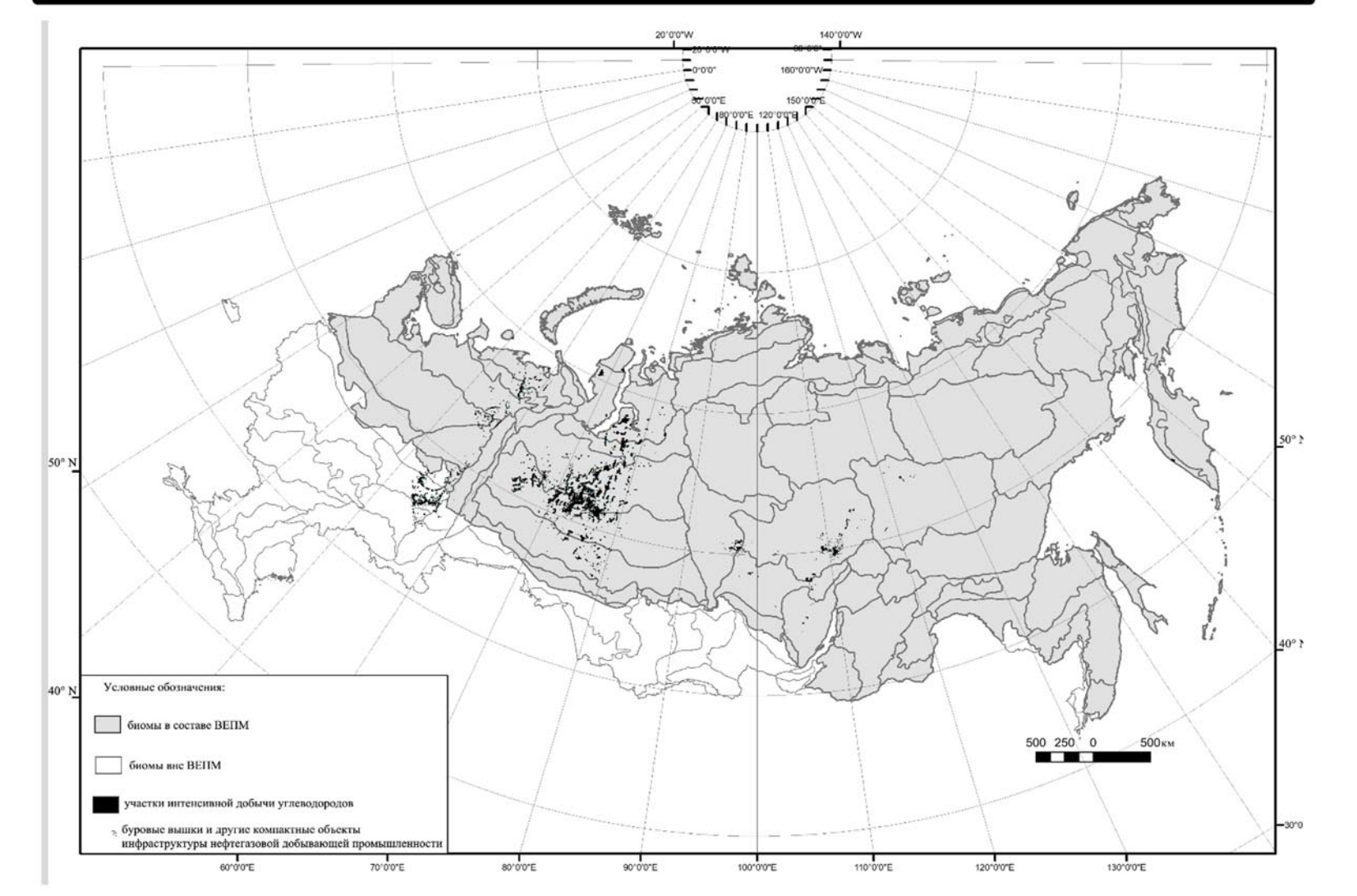
Фрагментация малонарушенных лесов ВЕПМ в связи с регламентированными и нерегламентированными рубками

Вывоз срубленного леса по автодороге Р-21 «Кола». Мурманская область. Фото: С.В. Титова

Всего за 2000-2014 гг. вырублено около 750 тыс. га малонарушенных лесов. Транспортная доступность повышает риск рубки лесов при отсутствии должной организации лесного хозяйства.

Жёлтым обозначены малонарушенные лесные территории площадью более 50 тыс. га; чёрным - рубки с 2000 по 2014 годы

Объекты нефтегазодобывающей промышленности в пределах ВЕПМ и у его границ



Русское географическое общество
Институт географии Российской академии наук
Великий Евразийский природный массив
на карте биомов России
Масштаб 1 : 10 000 000



Равнинные биомы и их варианты:

- 1 – Высокотропический островной;
- 2 – Новоземельско-Гыданско-Ямальский арктическо-тундровый;
- 3 – Таймыро-Восточносибирский арктическо-тундровый;
- 4 – Чукотский арктическо-тундровый;
- 5 – Кольско-Большеземельско-Тазовский гипоарктическо-тундровый;
- 6 – Таймыро-Среднесибирский южногипоарктическо-тундровый;
- 7 – Лено-Колымский гипоарктическо-тундровый;
- 8 – Анадырско-Пенжинский гипоарктическо-тундровый;
- 9 – Кольско-Карельский гипоарктическо-таёжный;
- 10 – Мезено-Печорский (а – лесотундровый, б – северотаёжный);
- 11 – Запад-носибирский северный (а – лесотундровый, б – северотаёжный);
- 12 – Котуйско-Ленский (а – лесотундровый, б – северотаёжный);
- 13 – Нижнеколымский (а – лесотундровый, б – северотаёжный);
- 14 – Западнокамчатский субокеанический северотаёжный;
- 15 – Прибалтийско-Ветлужский (а – среднетаёжный, б – южнетаёжный);
- 16 – Приуральский (а – среднетаёжный, б – южнетаёжный);
- 17 – Обь-Иртышский (а – среднетаёжный, б – южнетаёжный);
- 18 – Верхневилуйский среднетаёжный;
- 19 – Центральнаякутский среднетаёжный;
- 20 – Северо-сахалинский среднетаёжный;
- 21 – Ангарский (а – южнетаёжный, б – подтаёжный);
- 22 – Амурско-Зейский южнетаёжный;
- 23 – Смоленско-Приволжский широколиственно-хвойнолесной;
- 24 – Вятско-Камский широколиственно-хвойнолесной;
- 25 – Западносибирский мелколиственнолесной;
- 26 – Амурско-Уссурийский подтаёжный;
- 30 – Тоболо-Приобский лесостепной;
- 31 – Зее-Буреинский лесостепной;
- 34 – Даурский степной.

- Горные биомы (оробиомы) и их варианты:
- 36 – Горных тундр высокоарктических островов;
 - 37 – Острова Врангеля;
 - 38 – Среднесибирский (38.1 – Полярноуральский, 38.2 – Таймырский, 38.3 – Хара-Улахский);
 - 39 – Чукотский (39.1 – Западночукотский, 39.2 – Восточночукотский);
 - 40 – Корякский (40.1 – Западнокорякский, 40.2 – Восточнокорякский);
 - 41 – Хибино-Североуральский (41.1 – Хибинский, 41.2 – Североуральский);
 - 42 – Пutorанский (42.1 – Пutorанский, 42.2 – Анабарский);
 - 43 – Верхояно-Колымский (43.1 – Полоусный, 43.2 – Верхояно-Яно-Индибирский, 43.3 – Омолонский);
 - 44 – Североохотский;
 - 45 – Среднеуральский (45.1 – Западноуральский, 45.2 – Восточноуральский);
 - 46 – Енисейского края;
 - 47 – Алтае-Саянский (47.2 – Алтайский);
 - 49 – Саяно-Южнозбайкальский (49.3 – Бурятский);
 - 50 – Прибайкальско-Момский (50.1 – Верхнеленский, 50.2 – Баргузинский);
 - 51 – Кодаро-Каларский (51.1 – Североуральский, 51.2 – Патомский, 51.3 – Кодаро-Каларский);
 - 52 – Южнозбайкальский (52.1 – Витимский, 52.2 – Шилкинский);
 - 53 – Алдано-Майский;
 - 54 – Янкано-Джагдинский (54.1 – Верхнегилюйский, 54.2 – Тукурингра-Джагдинский, 54.3 – Верхнезейский);
 - 55 – Южноохотский;
 - 56 – Камчатско-Курильский (56.1 – Камчатский, 56.2 – Командорских о-вов, 56.3 – Северокурильских о-вов);
 - 63.1 – Сахалино-Сихотэ-Алиньский (63.1 – Сахалинский, 63.2 – Среднесихотэ-Алиньский);
 - 64 – Сихотэ-Алиньский южный;
 - 65 – Южный Дальневосточный островной (65.1 – Южносахалинский, 65.2 – Южнокурильский).

Выводы:

подтверждено, что Великий Евразийский природный массив – функционально целостный ряд природных территорий от Тихого океана на востоке до Фенноскандии на западе; методом картографического анализа данных ДЗЗ уточнено местоположение ВЕПМ в системе Экологического каркаса России, включая его экологические связи с Алтае-Саянским природным массивом, экосистемами Степного региона Евразии и природными территориями полосы старосвоенных регионов вдоль южной границы ВЕПМ; уточнены участки развития транспортной и промышленной инфраструктуры в границах ВЕПМ, зоны их влияния на экосистемы ВЕПМ

Площадь биомов, покрытых ВЕПМ: почти 13,5 млн кв. км, в том числе естественные экосистемы занимают почти 12,8 млн кв. км (95%). «Взрослые любят цифры», - сказал бы Маленький Принц

